PUBLICATION 909

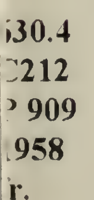
OCTOBRE 1958
REVISION

Répression de LA PYRALE *sur le maïs sucré*

par H. B. WRESSELL



LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE, CHATHAM, ONTARIO
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DU CANADA





RÉPRESSION DE LA PYRALE SUR LE MAÏS SUCRÉ

Par

H. B. Wressell

Laboratoire d'entomologie, Chatham, (Ont.)

IMPORTANCE ÉCONOMIQUE

La pyrale[1] est en ennemi très sérieux du maïs sucré dans l'Est canadien, surtout dans les ensemencements hâtifs. Les années de forte infestation, le maraîcher peut manquer sa précieuse récolte de primeurs et le propriétaire d'un petit jardin se trouver privé d'un mets recherché. On a pu, ces dernières années, démontrer qu'il est possible, au Canada, grâce aux insecticides, de tenir en respect cet importun.

RÉPARTITION AU CANADA

Longtemps limitée à l'Est du Canada, la pyrale du maïs s'est propagée, en passant par les Etats de Minnesota et de Dakota-Nord, dans le Manitoba et le sud de la Saskatchewan et le sud-est de l'Alberta. Elle est plus répandue dans le sud de l'Ontario qu'ailleurs. Certaines années, dans le Québec, le maïs sucré subit de fortes attaques. On a signalé, au Nouveau-Brunswick, des cas isolés et rarement sérieux, alors qu'en Nouvelle-Ecosse, la pyrale prend de plus en plus d'importance.

PLANTES-HÔTES

Le maïs sucré et le maïs fourrager sont les principaux hôtes de la pyrale, qui préfère le maïs sucré. Ces dernières années, dans le sud-ouest de l'Ontario, le piment fort et le piment doux ont été fortement endommagés par la pyrale. Cet insecte peut aussi attaquer occasionnellement plusieurs autres plantes cultivées, notamment l'avoine, l'orge, le glaïeul, la pomme de terre, la fève soja et le haricot blanc.

DESCRIPTION DE LA PYRALE

La larve de la pyrale est d'un blanc sale uniforme ou quelquefois de teinte rosée. Elle est striée de petits points bruns. Elle peut atteindre une longueur d'environ un pouce. On peut la trouver sur n'importe quelle partie du maïs, depuis le 1er juillet jusqu'à juin de l'année suivante. L'adulte est un papillon. La femelle est de couleur crème avec des lignes brunes, ondulantes aux ailes. Le mâle lui resemble mais il est généralement de couleur plus foncée.

---

[1] *Pyrausta nubilalis* (Hbn.)

DESCRIPTION DES DOMMAGES

On n'aperçoit généralement les méfaits de la pyrale que lorsque la panicule se rompt. Mais en y regardant de plus près, on pourra noter de bonne heure les déprédations sur le feuillage, puis les galeries dans la tige et l'invasion du jeune épi. La figure 1 montre de graves dégâts au feuillage; en pareil cas, il est probable que l'épi aussi sera avarié. Tout dégât apparent par la pyrale compromet la vente des autres épis, même s'ils sont sains. Souvent, les méfaits de la pyrale réduisent à néant des récoltes entières.



Figure 1. Début des dommages au verticille d'un plant de maïs dont la croissance est passablement avancée.

CYCLE ÉVOLUTIF

Pour la combattre avec succès, il importe de bien connaître le cycle évolutif de la pyrale, surtout ses habitudes de ponte. C'est quand les oeufs éclosent en nombre qu'il faut recourir aux insecticides.

L'insecte hiverne à l'état de larve dans les tiges, débris de maïs ou de mauvaises herbes. Vers la fin de mai ou le début de juin, la larve se transforme en une pupe brune, en forme de cigare. C'est à mi-juin dans le sud de l'Ontario, à la fin de juin dans le sud du Québec, et à la mi-juillet dans les Maritimes et les Prairies, que les papillons commencent à sortir des pupes. La pyrale dépose ses oeufs sur l'envers des feuilles, de préférence sur les plus hautes plantes de maïs d'une région. C'est ce qui fait que les champs ensemencés tôt sont le plus sujets aux fortes attaques. La ponte commence vers la fin de juin dans le sud de l'Ontario, un peu plus tard dans Québec, et vers la mi-juillet dans les Maritimes et les Prairies. On a récemment signalé, dans certaines parties de l'Ontario et du Québec, l'avènement d'une deuxième génération de papillons. Ces papillons se montrent au début d'août et pondent sur le maïs semé tard. Il n'y a qu'une génération de pyrale dans les Maritimes. On croit que la lignée à deux générations existe dans l'Ouest.

Les oeufs sont ronds, plats, blancs comme des perles, plus petits que des têtes d'épingle, disposés sur le revers des feuilles, généralement par groupes de 10 à 30, en chevauchant les uns sur les autres, un peu comme de petites écailles de poisson. Trois à cinq jours avant l'éclosion, selon les conditions atmosphériques, les oeufs deviennent presque noirs, du fait que la pyrale se développe à l'intérieur. On peut voir les deux stades aux figures 2 et 3.

Une fois écloses, les petites pyrales se nourrissent pendant quelques jours à la surface des feuilles. Plus tard, elles se fraient un chemin vers l'endroit où la feuille engaine la tige. C'est de là qu'elles pénètrent dans la tige. *On ne peut détruire la pyrale au moyen d'insecticides que durant la brève période où elle s'attaque aux feuilles et au verticille.*

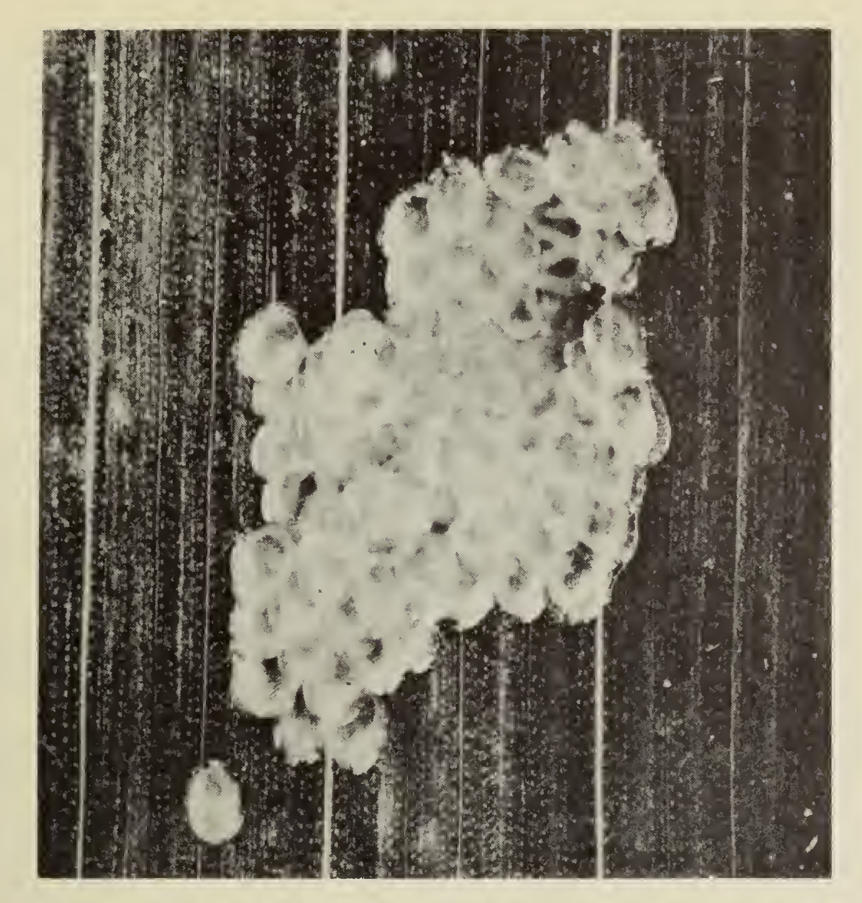


Figure 2. Oeufs recemment pondus, au stade blanc perle.
(Photo de l'Iowa State College)

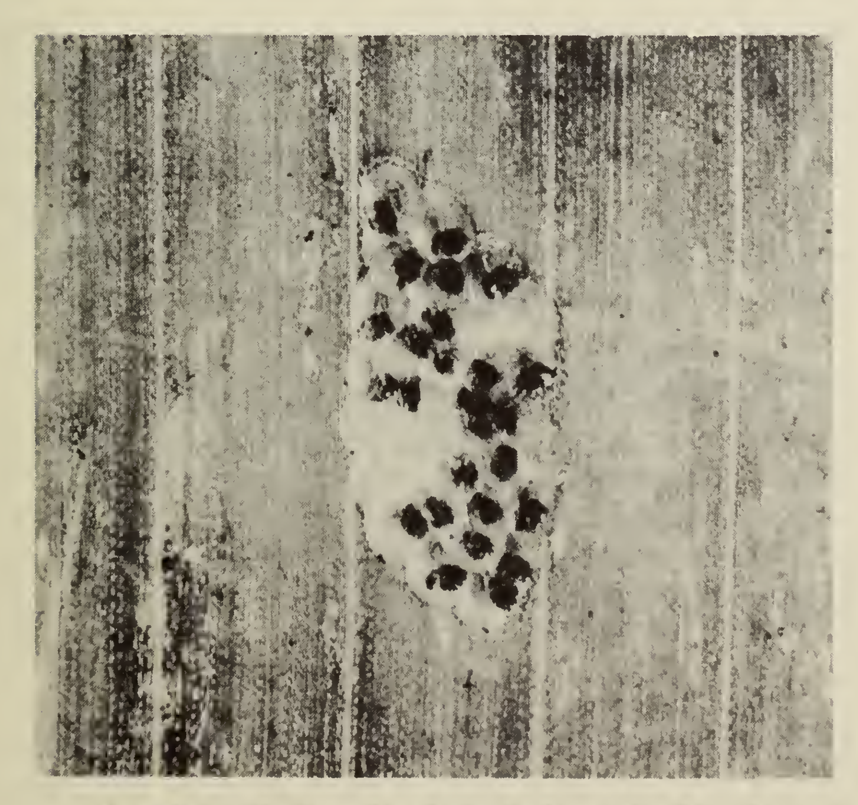


Figure 3. Oeufs au stade noirâtre, prêts à éclore.
(Photo de l'Iowa State College)

INSECTICIDES ET QUANTITÉ À APPLIQUER

Plusieurs insecticides sont efficaces contre la pyrale; ils peuvent être appliqués sous forme de pulvérisation, de poudre ou de granules. Le DDT a été plus employé que tout autre insecticide pour la répression de la pyrale, mais depuis quelques années plusieurs autres insecticides se sont révélés très prometteurs, entre autres l'endrine, l'heptachlore et le toxaphène. Le fourrage de maïs traité avec l'un des insecticides susmentionnés, surtout le DDT, ne doit pas être donné aux bestiaux. Il a été démontré que ce poison peut passer dans le lait ou se déposer dans les tissus du corps, spécialement les tissus gras. Une fois épluchés, les épis ne présentent aucun danger pour l'homme ou l'animal, puisqu'ils ont été bien protégés par l'enveloppe. Si vous avez besoin du fourrage de maïs pour l'alimentation des bestiaux, utilisez le ryania contre la pyrale. Le ryania, insecticide d'origine végétale, peut toujours être employé sans danger. Bien qu'il coûte plus cher et s'applique plus difficilement que les autres insecticides, c'est un succédané tout indiqué lorsqu'il est nécessaire de servir du maïs traité aux animaux.

Les quantités suivantes des substances recommandées doivent être appliquées:

PULVÉRISATIONS

Poudres mouillables

DDT (ingredient actif*)	¾ à 1 livre
Eau	40 gallons
ou	
Ryania	2½ livres
Eau	40 gallons

Ajoutez à la solution de ryania huit onces d'un bon adhésif commercial. Les préparations de DDT mouillable contiennent déjà l'adhésif. Appliquez 80 gallons à l'acre si vous utilisez un pulvérisateur à haute capacité.

Produits concentrés émulsionnables

Appliquez l'un des produits concentrés suivants à la quantité indiquée à l'acre:

DDT, 25 p.100	3 pintes
Heptachlore, 2.4 livres d'ingrédient actif par gallon	2 pintes
Endrine, 2 livres d'ingrédient actif par gallon	1½ chopine
Toxaphène, 8 livres d'ingrédient actif par gallon	2 chopines

La quantité de pulvérisation à l'acre dépend du genre de pulvérisateur utilisé, mais les produits concentrés émulsionnables sont généralement appliqués

*Par exemple, une livre de poudre mouillable à 50 p. 100 de DDT contient ½ livre de l'ingrédient actif.

avec un pulvérisateur à faible capacité, à raison de 5 à 20 gallons d'eau à l'acre. Si la concentration de l'ingrédient actif marquée sur le contenant est différente de celle qui est indiquée ci-dessus, utilisez sans faute la quantité exacte d'ingrédient actif à l'acre.

Dans les petits jardins, on peut employer le ryania à raison d'une cuillerée à soupe comble par gallon d'eau, ou le DDT à raison d'une à deux cuillerées à soupe de l'ingrédient actif par gallon d'eau.

POUDRES

Les insecticides en poudre ont aussi donné d'excellents résultats. On recommande le DDT en poudre dosant entre 3 et 5 p. 100 ou le ryania à 40 p. 100 à raison de 30 livres de poudre à l'acre. Pour bien couvrir le feuillage, ne poudrer que par temps calme, tôt le matin ou tard le soir.

INSECTICIDES GRANULÉS

Plusieurs insecticides granulés offerts sur le marché peuvent être utilisés. Les insecticides ci-dessous sont recommandés aux quantités suivantes:

Endrine: 0.4 livre d'ingrédient actif à l'acre, ou 15 livres de substance granulée à 2 p. 100.
Heptachlore et DDT: 1 livre d'ingrédient actif, ou 15 à 20 livres de substance granulée à 5 p. 100.
Toxaphène: 2 livres d'ingrédient actif.

Si le pourcentage marqué sur le contenant diffère de celui que est indiqué ci-dessus, utilisez sans faute la quantité exacte de l'ingrédient actif à l'acre. Par exemple, si vous employez du DDT à 3 p. 100, appliquez de 25 à 30 livres de substance granulée. Assurez-vous, aussi, que les granules passent à travers un tamis 30/60.

OUTILLAGE

Les pulvérisateurs et poudreuses à bras conviennent aux petits jardins, tandis que les pulvérisateurs et poudreuses à rangs conviennent aux grandes exploitations. Lorsqu'on utilise des machines à rangs, il faut leur laisser au moins 42 pouces de dégagement au-dessus du sol et les bien ajuster à la largeur des rangs de maïs. Une lance doit être dirigée au-dessus des plantes vers le bas, et une de chaque côté vers le centre des plantes, de facon à bien couvrir le feuillage. Il faut au moins trois lances par rang. Tout bon pulvérisateur à pomme de terre ou à tabac peut servir à cette fin.

Il faut se servir de distributeurs spéciaux pour appliquer les insecticides granulés. Deux genres d'épandeurs sont disponibles: le type à trémie et le type à souffleur. C'est là un nouveau moyen de lutte contre la pyrale du maïs sucré. Demandez à votre vendeur d'instruments des renseignements sur les divers genres de distributeurs.



CALENDRIER DES TRAITEMENTS

Insistons de nouveau sur la nécessité, pour le producteur de maïs sucré, de bien connaître le temps de ponte de la pyrale, afin de commencer à point le travail de répression. Il faut examiner en détail l'envers du feuillage d'au moins 50 plantes, peu avant le début probable de la ponte. Sitôt qu'on aperçoit de 10 à 15 masses d'oeufs sur 50 plantes, c'est le temps de traiter le maïs. Agir à temps importe au plus haut point dans la répression de la pyrale, car on ne peut plus détruire les jeunes larves, une fois qu'elles se sont installées dans la plante. C'est surtout le premier traitement qu'il importe de faire au bon moment. Le maïs est une plante à croissance rapide; et, comme la ponte dure presque un mois, il est nécessaire de faire plusieurs traitements insecticides. L'expérience a démontré qu'il suffit de quatre traitements à cinq jours d'intervalle pour maintenir les jeunes feuilles couvertes et leur assurer une excellente protection. Lors du dernier traitement, les jets liquides ou poudreux doivent être diriges vers l'épi en formation.

Un insecticide granulé peut être employé pour les deux premières applications, alors que la plante est encore au stade de verticille. Cette espèce d'insecticide est très utile si la larve a déjà commencé à manger les feuilles, parce que les granules pénètrent jusqu'au coeur de la plante et même dans les feuilles enroulées. Toutefois, lorsque les panicules et les épis commencent à apparaître, les pulvérisations et les poudres fournissent probablement une meilleure protection.

SOMMAIRE

La pyrale du maïs est le pire ennemi du maïs sucré au Canada. On peut en avoir raison moyennant quatre applications de l'un des insecticides suivants: DDT, ryania, heptachlore, endrine ou toxaphène. Le premier traitement doit se faire au tout début de la ponte. Trois autres traitements doivent suivre à cinq jours d'intervalle. La connaissance des habitudes de ponte de cet insecte est essentielle à sa répression.

Pour plus de détails, écrire au Laboratoire d'entomologie, Chatham (Ont.); au Laboratoire du Service des sciences, Saint-Jean (Québec); ou au Laboratoire d'entomologie, Fredericton (N.B.)

EDMOND CLOUTIER, C.M.G., O.A., D.S.P.
QUEEN'S PRINTER AND CONTROLLER OF STATIONERY
OTTAWA, 1958

A43—909F